CAMPANOLA

取扱説明書

INSTRUCTION MANUAL

CAN11

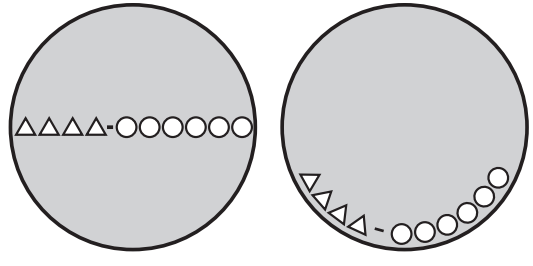
このたびは、カンパノラウオッチをお買い上げいただきましてありがとうございます。
ご使用の前にこの取扱説明書をよくお読みの上、正しくお使いくださいますようお願い申し上げます。
なお、この取扱説明書は大切に保管し、必要に応じてご覧ください。

シチズンホームページ（http://citizen.jp/）でも操作説明がご覧いただけます。
また、モデルによっては、外装機能（計算尺、タキメーターなど）が搭載されているものもあり、取扱説明書に記載されていない外装機能の操作も同様にご覧いただけます。

機種番号の見かた

時計の裏ぶたに、アルファベットを含む４ケタと６ケタ以上からなる番号が刻印されています。
この番号を「側番号」といいます。
側番号の先頭の４ケタが機種番号になります。図では「△△△△」が機種番号です。

＜刻印の位置の例＞



時計によって表示位置は異なります。

安全にお使いいただくために（必ずお読みください）

お使いになる人や他の人への危害、財産への損害を未然に防止するため、必ずお守りいただくことを、次のように説明しています。
絵表示の意味をよく理解してから36ページ～43ページを必ずお読みください。

■表示内容を無視して誤った使い方をしたときに生じる危害や損害の程度を、次の表示で区分し、説明しています。

⚠ **危険**	この表示の欄は、 「死亡または重傷などを負う可能性が高い」内容です。
⚠ **警告**	この表示の欄は、 「死亡または重傷などを負う可能性が想定される」内容です。
⚠ **注意**	この表示の欄は、「傷害を負う可能性または物的損害のみが発生する可能性が想定される」内容です。

■お守りいただく内容の種類を、次の絵表示で区分し、説明しています。
（下記は絵表示の一例です。）

	このような絵表示は、気をつけていただきたい「注意喚起」内容です。
	このような絵表示は、してはいけない「禁止」内容です。

＜保護シールについて＞

時計のガラス部分や金属部分（裏ぶた、バンド、中留め）にシールが貼られているときは、ご使用の前に必ずはがしてください。シールのすき間に汗や水分が入り込むと、皮膚のかぶれや金属の腐食の原因となる場合があります。

＜バンド調整について＞

お客様ご自身で時計のバンド(金属やゴム)の長さを調整しないでください。時計が落下したり、調整時にケガをする怖れがあります。バンドの調整は、お買い上げ店または、シチズンカスタマーサービスお客様修理受付係にて承っております。その他のお店では有料もしくは取り扱っていない場合があります。

カスタマーカード（カード式保証書）をご請求ください

- お買い上げ時に添付されている「お客様登録カード」をシチズンテクニカルサービスセンターへお送りいただき、カンパノラカスタマーカード（カード式保証書）をご請求ください。
  「お客様登録カード」をもとに、お客様登録をさせていただくとともにカンパノラカスタマーカードをお客様宛てにお送りいたします。カンパノラカスタマーカードがお手元に届くまで、お客様登録カード（仮保証書）の控えは大切に保管しておいてください。

- カスタマーカードとお客様登録に関してご不明な点などがございましたら、下記シチズンテクニカルサービスセンターへご連絡ください。

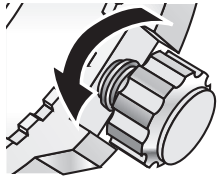
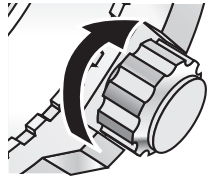
シチズンテクニカルサービスセンター
〒395-0195　長野県飯田市下殿岡 435　　(0120) 28-1502

特殊な構造のりゅうずについて

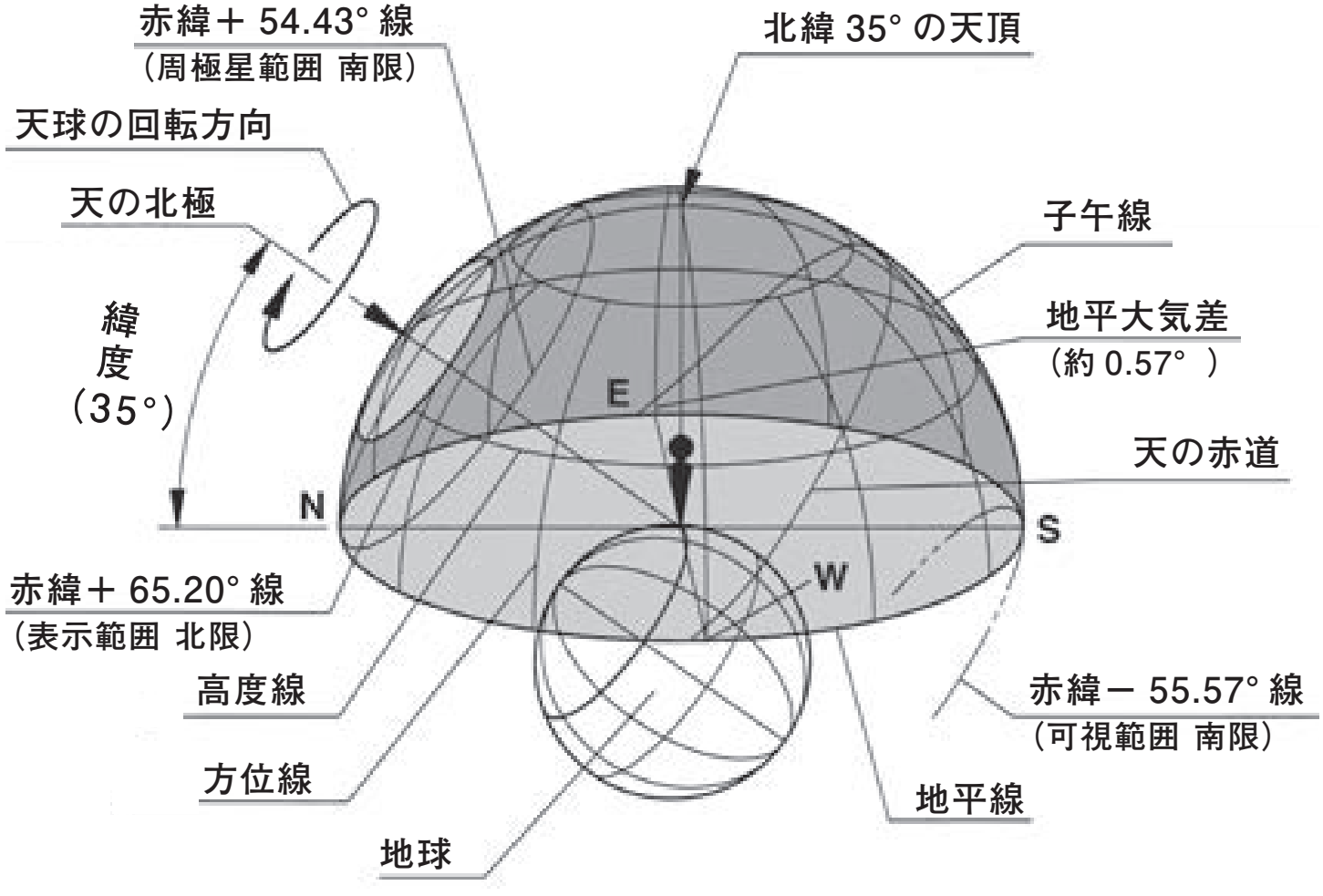
モデルによっては、誤操作を防ぐため、次のような構造のりゅうずの場合があります。

ねじロックりゅうずの使い方

時計を操作するときは、ロックを解除してください。

	ロックを解除する	再びロックする
ねじロックりゅうず	 りゅうずが飛び出すまで、左に回す	 りゅうずを押し込みながら右に回し、しっかり締める

北緯 35° 月星座全天表示型



CAMPANOLA 月星座ウオッチ　天球の表示範囲

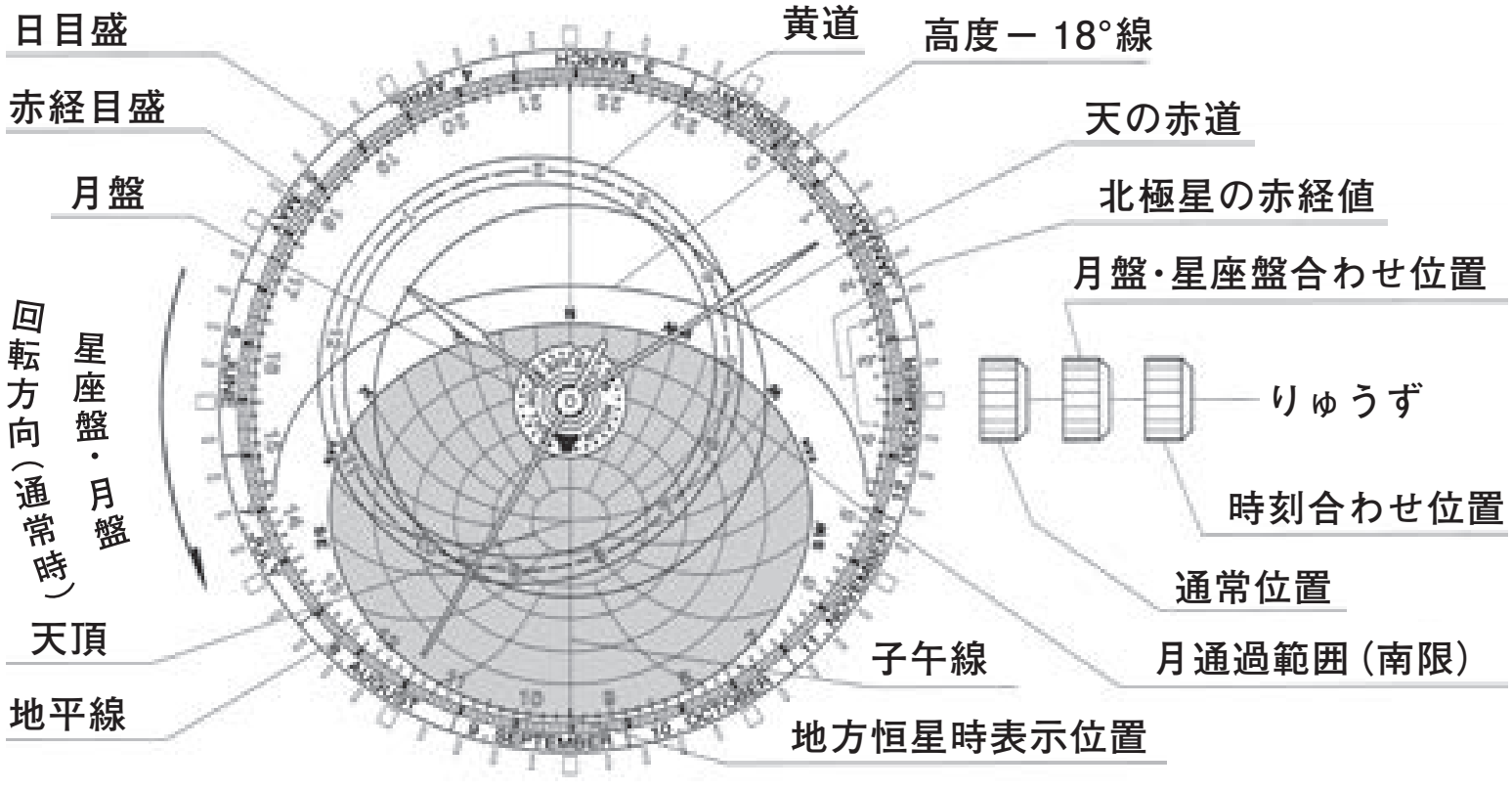
目 次

1-1 . CAMPANOLA 月星座ウオッチ …… 8
1-2 . 北緯 35°月星座全天表示型 …… 9
1-3 . 月盤の説明図 …… 10
1-4 . 主な機能 …… 11
1-5 . 時刻と星座盤および月盤の合わせ方 …… 13
1-6 . 日の出時刻と日の入り時刻 …… 18
1-7 . 月の位置範囲について …… 19
1-8 . 月齢表示機能 …… 20
1-9 . 星座盤の表示について …… 21
1-10 . 星座の略号と星座名および学名 …… 22
1-11 . 星座盤に表示してある星雲星団 …… 26
1-12 . 星座盤説明図 …… 28
2 . 天文用語の簡単な解説 …… 30
3 . お取り扱いにあたって …… 36
4 . 保証とアフターサービスについて …… 44
5 . 製品仕様 …… 46
6 . お問い合わせ窓口 …… 48

1-1. CAMPANOLA 月星座ウオッチ

CAMPANOLA月星座ウオッチは、時刻とともに移り変わる星座配置と月の動きを表示したアナログクォーツウオッチです。主な恒星と星雲星団の方位高度、月の位置範囲と月齢、地方恒星時、恒星のスペクトル型、北極星の時角などが表示され、天文薄明の判定もできるので天体観測に役立ちます。また、太陽の位置や日の出時刻と日の入り時刻もわかり、日常生活にも便利なウオッチです。

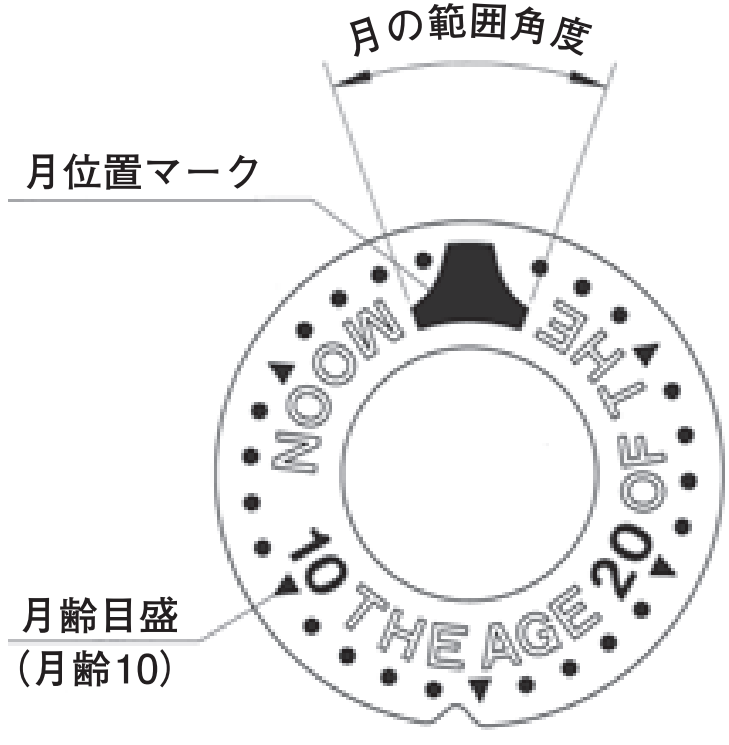
1-2. 北緯 35° 月星座全天表示型



北天の歪みが小さく、北緯35° で見られる天球の大部分の範囲（約94.9%）を表示します。
（星座盤の表示範囲：赤緯－55.57° ～赤緯＋65.20° ）

※モデルによってデザイン・機能が異なります。

1-3. 月盤の説明図



※月の範囲角度は、月の運動の不等速性などによる変動範囲を含む、時計中心から見た月盤上の月位置マークを挟む最大角度幅で表示してあります。

1-4. 主な機能

・実視等級4.8等（変光星は極大等級）以上の明るさの恒星1,027個を0.1等級きざみでスペクトル別に4色表示するとともに、主な星雲星団166個、星座境界線、黄道、天の赤道を星座盤上に2000.0年分点で表示した星座表示機能。
・現在の星座配置が自動表示されるだけでなく、必要なときには星座早見盤として星座盤を任意の位置に回転させることができる星座早見機能。
・星座盤の黄道（天球上の太陽の軌跡）上に各月1日、11日、21日の太陽位置（平均的な年の世界時12時基準）を破線のすきまで示した太陽位置表示機能。透明文字板上の地平線を用いて、日の出時刻と日の入り時刻などもわかります。
・天球上の主な恒星と主な星雲星団および太陽の方位高度がわかる方位高度表示機能。透明文字板上の15°間隔の高度線は、大気差補正してあります。

・星座配置を知るのに便利な地方恒星時表示機能。透明文字板上の子午線に重なっている星座盤の赤経目盛を読むことによって、地方恒星時がわかります。
・天球上の月の位置範囲に加えておおよその月齢もわかる月位置表示機能。星座盤上の黄道を含む月通過範囲と、時計中心から見て月盤上の月位置マークを挟む最大角度幅の交差する範囲が月の位置範囲になります。時計中心から星座盤の黄道上の当日太陽位置に向けて引いた直線と交差する月盤の月齢目盛の値が、おおよその月齢になります。
・空の暗さを判定でき、天体観測に役立つ天文薄明判定機能。星座盤の黄道上の太陽位置と透明文字板上の高度－18°線（北緯35°基準）を用いて、天文薄明の開始終了の時刻を求めることもできます。
・天体望遠鏡の極軸合わせに便利な北極星の時角表示機能。2000.0年～2050.0年まで10年ごとの北極星の赤経値が、マークで星座盤に表示されています。透明文字板の子午線方向から現在の北極星の赤経値に相当する位置まで左回りに測った角度が、北極星の時角になります。

※星座盤回転中心部付近の天球は、月盤の下に隠れるため表示されていません。

1-5. 時刻と星座盤および月盤の合わせ方

※りゅうずを上手に引くテクニック:りゅうずがうまく引けないときは、無理をせず一旦戻し、右手中指の爪先を裏ぶた側からりゅうずの首下にりゅうずを少し回転させながら軽く押し入れると１段目まで簡単に引けます。１段引き位置で星座盤および月盤のみ早修正することができます。２段引き位置まで引くには、右手親指と右手中指の爪先との間でりゅうずをつまみ、同じく少し回転気味にやや強めに引くと２段引きの状態になり秒針が停止します。２段引き位置で時分針を合わせることができ、星座盤および月盤は時分針に連動します。

時刻の合わせ方

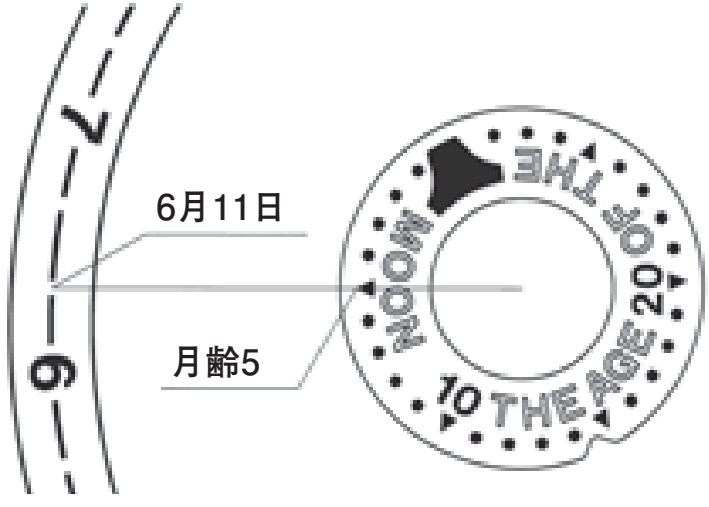
(1) 秒針が０秒にきたときにりゅうずを２段引き出します。
(2) りゅうずを回して現在時刻に時分針を合わせます。
　　分針は正しい時刻より４～５分進めてから逆に戻して合わせてください。
(3) 時報等に合わせてりゅうずをきちんと通常位置まで押し込みます。

星座盤および月盤の合わせ方

(4) 月齢を調べます。
　※明日の月齢（正午月齢）を新聞やインターネットなどで調べます。月齢は１日に１進むので、この割合で現在時刻から明日の正午までの日数分を差し引けば、現在の月齢がわかります。例えば、明日の月齢が 5.6（正午月齢）の場合は、当日 21 時の月齢は、明日正午までの 15 時間の日数分　15 ÷ 24 ≒ 0.6 を差し引いた 5 となります。

(5) りゅうずを1段目まで引き出します。
(6) 時計中心から星座盤の黄道上の当日太陽位置に向けて引いた直線と交差する月盤の月齢目盛の値が、求めた月齢に一致するまで（近い方の回転方向で）りゅうずを回し続けます。

例：6月11日、
月齢5の場合

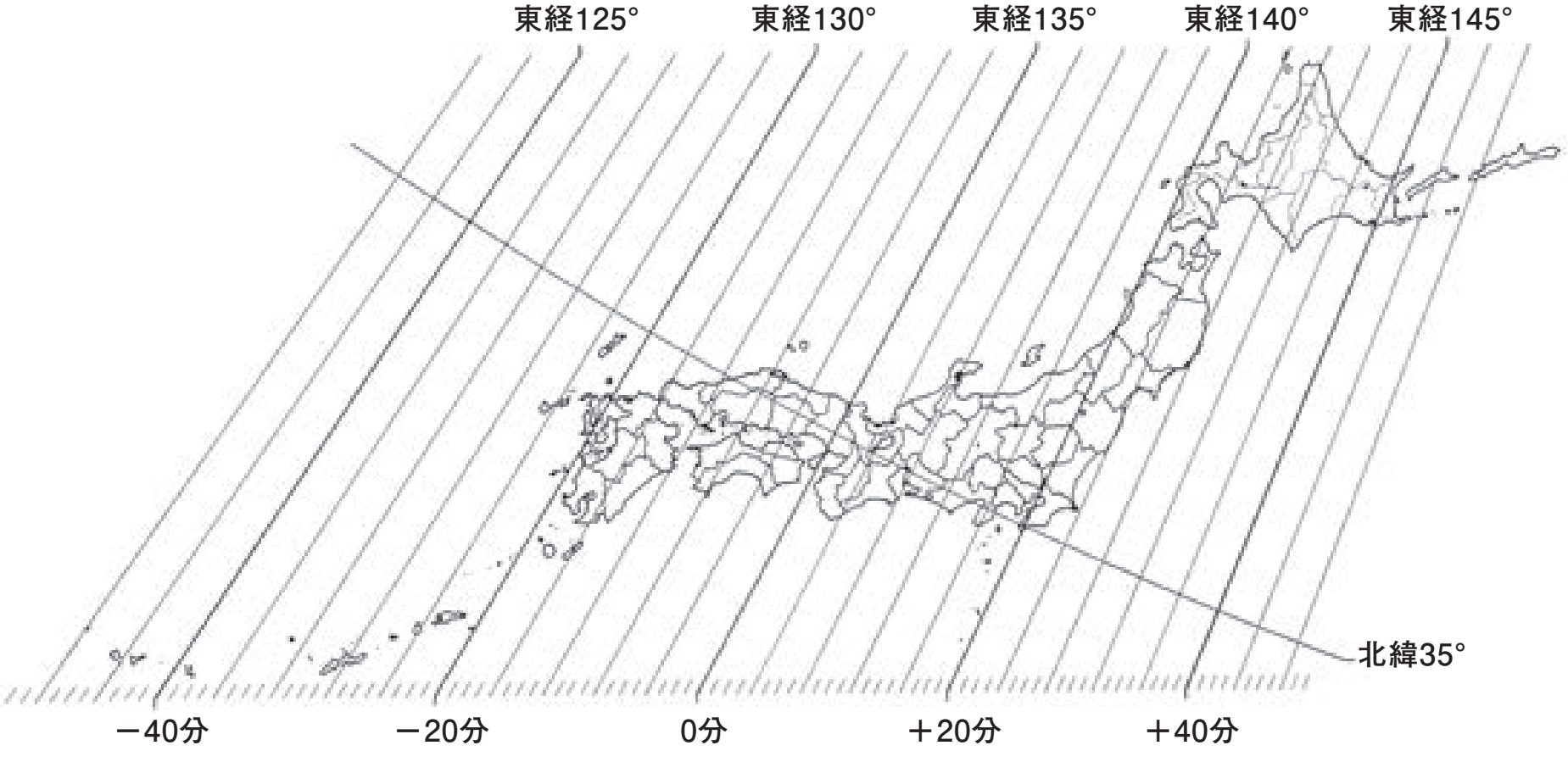


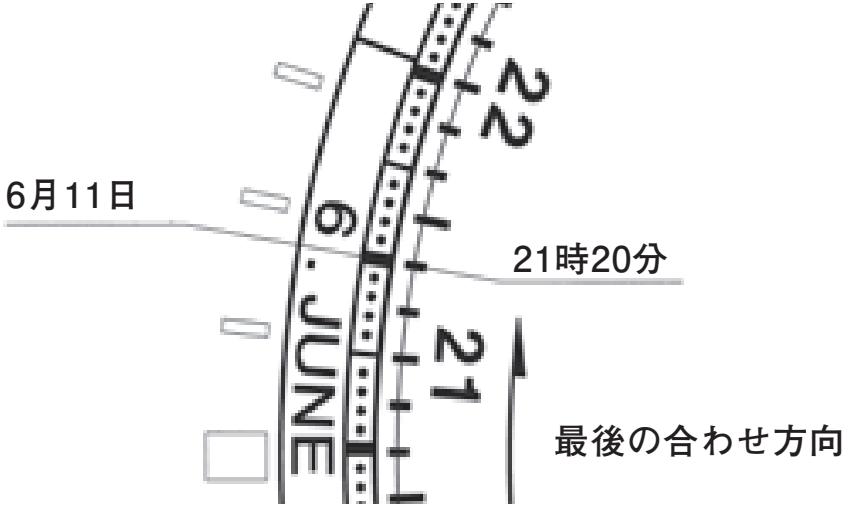
※修正途中の月齢確認は、星座盤上の当日太陽位置を子午線あるいは針の方向に一致させて月齢を読む方法が便利です。
※りゅうず左回転（星座盤と月盤は右回転）では月齢が減り、りゅうず右回転（星座盤と月盤は左回転）では月齢が増えます。

(7) 観測地点経度と標準時経度との間の地方恒星時の時差を調べます。
地方恒星時は経度によって決まり、経度差1°あたり4分の割合で東側ほど進んでいます。
(8) 現在時刻 (24時間制で表した時刻) に、先に調べた地方恒星時の時差分を加えた時刻に相当する星座盤の赤経目盛が、文字板リングの当日の日目盛に一致するように近い方の回転方向から合わせ、最後にりゅうず左回転 (星座盤は右回転) で合わせ込みます。
(9) りゅうずを通常位置まで押し込みます。

※この時計の月齢表示は、満ち欠けの平均周期である朔望月 (P.34) にほぼ等しい約29.57日周期の連続作動表示方式です。近似歯数比を用いているため長期間の時間経過にともない時計で示される月齢値に若干の長期累積誤差 (1年に月齢で平均約0.5の遅れ) が生じます。
※長期累積誤差を小さく保つ方法は、1年にほぼ1回のペースでりゅうずを1段目まで引き出してから星座盤を通常回転と反対 (右回転) 方向に27回転させてから現在の星座配置に合わせ込み、りゅうずを通常位置まで押し込みます。初期合わせ (8) の星座盤回転により時計で示される月齢値が約0.5小さくなったときもこの修正方法が使えます。逆に月齢値が約0.5大きくなったときは、星座盤を通常回転 (左回転) 方向に27回転させてから最後に通常回転の反対方向から現在の星座配置に合わせ込み、りゅうずを通常位置まで押し込んでください。ほぼ目標の月齢値を示す状態に合わせ込むことができます。

経度および標準時経度（東経 135° ）との間の地方恒星時の時差





例えば、標準時経度（東経135°）より5°東（東経140°）で6月11日21時00分の場合は、21時00分＋20分＝21時20分に相当する星座盤の赤経目盛位置が、文字板リングの6月11日の日目盛に一致するように近い方の回転方向で一旦合わせ、その後りゅうず右回転で少しずらし、最後にりゅうず左回転（星座盤は右回転）で合わせます。合わせた後は(9)に進み、りゅうずを必ず通常位置まで押し込んでください。

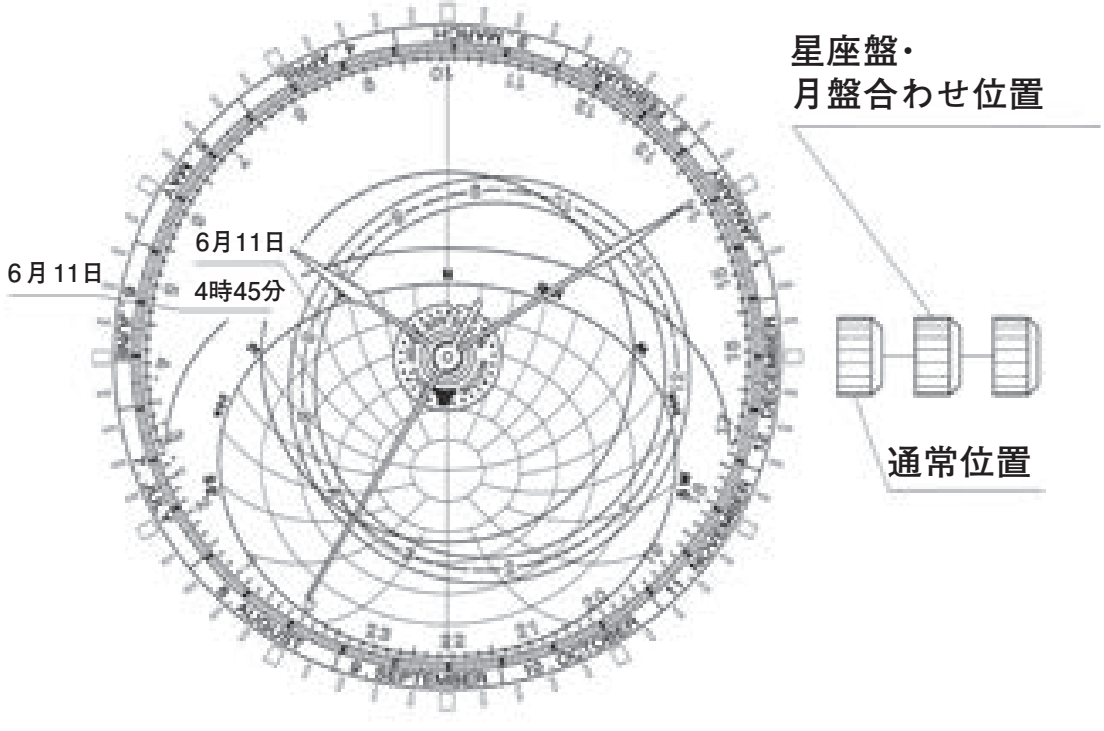
(9) りゅうずを通常位置まで押し込みます。

※文字板リングの日目盛は、平均的な年の各日世界時12時（日本標準時21時）を各目盛線幅の中心位置とする基準で刻んであります。各月1日、11日、21日位置が太線、6日、16日、26日位置が細線で表示してあります。

※より正確に合わせたいときは、地方恒星時の補正値(P.35参照)を加えて合わせます。

1-6. 日の出時刻と日の入り時刻

例)標準時経度における6月11日の日の出時刻

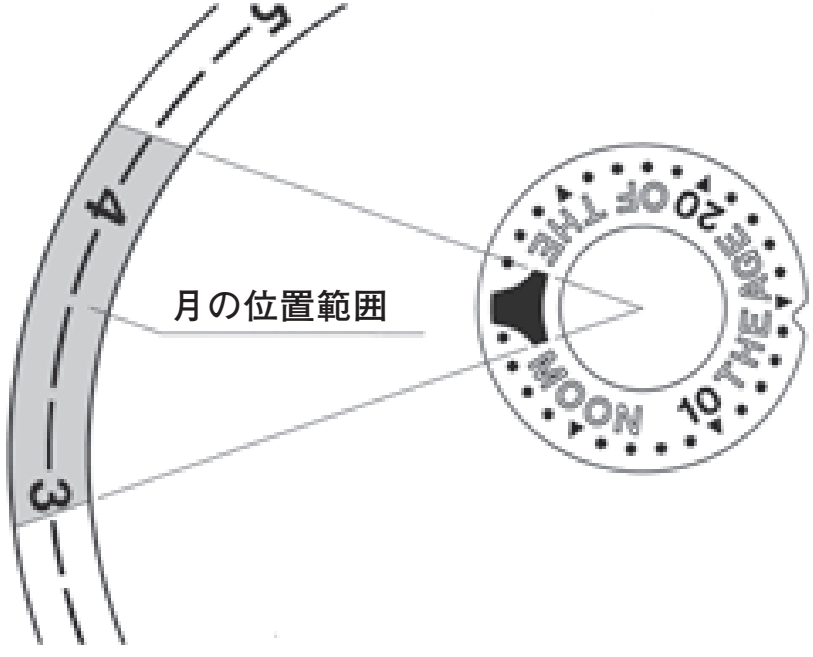


(1) りゅうずを1段目まで引き出します。
(2) りゅうずを回して、星座盤の黄道上の6月11日の太陽位置が、透明文字板の東側地平線外側輪郭に重なるように合わせます。
(3) 6月11日の日目盛に対向する星座盤の赤経目盛を読みます。

※この機能を使用した後は、星座盤と月盤を現在の状態に(最後はりゅうずを左に回して星座盤を右回転方向で)戻してから、りゅうずを必ず通常位置まで押し込んでください。

1-7. 月の位置範囲について

星座盤上の黄道を含む月通過範囲と、時計中心から見た月盤上の月位置マークを挟む最大角度幅の交差する範囲が、月の運動の不等速性を含んだ月の位置範囲になります。



※近似歯数比による長期累積誤差（月盤の星座盤に対する長期累積誤差は、通常時回転方向に約5.6°／年の進み)は含みません。

1-8. 月齢表示機能

現在のおおよその月齢がわかります。時計中心から星座盤の黄道上の当日太陽位置に向けて引いた直線と交差する月盤の月齢目盛の値が、おおよその月齢を示します。

・月齢から潮の大きさがわかります。一般的に、新月（月齢0）や満月（月齢約15）のころは大潮で潮の干満の差が大きく、上弦（月齢約7）や下弦（月齢約22）のころは小潮で潮の干満の差が小さくなります。

・月盤から潮のおおよその干満を読み取ることも可能です。月盤が1回転する周期は、潮の干満の平均周期のほぼ2倍に相当します。新月または満月の日の干潮時刻の月盤の月位置マークの方向は、地点ごとにほぼ決まっています。知りたい地点の新月または満月の日の干潮時刻における月盤の月位置マークの2方向を干潮位置として覚えておくと干満のおおよその目安になります。ただし、小潮およびその前後は、実際の干潮および満潮の時刻との時差がかなり大きいことがあります。

※この時計で示される月齢は、月の運動の不等速性や近似歯数比による長期累積誤差などにより、実際の月齢と多少異なる場合があります。

1-9. 星座盤の表示について

・恒星は、スペクトル別に、原則として下記の分類で色分け表示してあります。

O型星と B型星	：	青みのある銀色	269個
A型星と F型星	：	銀色	343個
G型星と K型星	：	黄みのある銀色	343個
M型星	：	赤みのある銀色	72個

・恒星の等級は、星座盤上の赤経目盛0h付近に表示してあります。
・星座盤上で分離困難な近接星（重星を含む）は合成等級で表示し、色と位置は主星（みかけ上、明るい方の星）のスペクトル型と位置で表示してあります。
・変光星は、極大等級で星座盤に表示してあります。ただし、星座盤上では変光星としての特別な識別はしてありません。
・主な星雲星団は、淡緑色または青緑色で表示してあります。
・プレアデス星団とヒアデス星団は、恒星群で表示してあります。

1 - 10. 星座の略号と星座名および学名

略号	星座名	学　名
And	アンドロメダ	Andromeda
Ant	ポンプ	Antlia
Aps	ふうちょう	Apus
Aql	わし	Aquila
Aqr	みずがめ	Aquarius
Ara	さいだん	Ara
Ari	おひつじ	Aries
Aur	ぎょしゃ	Auriga
Boo	うしかい	Bootes
Cae	ちょうこくぐ	Caelum

略号	星座名	学　名
Cam	きりん	Camelopardalis
Cap	やぎ	Caprico
Car	りゅうこつ	Carina
Cas	カシオペヤ	Cassiopeia
Cen	ケンタウルス	Centaurus
Cep	ケフェウス	Cepheus
Cet	くじら	Cetus
Cha	カメレオン	Chamaeleon
Cir	コンパス	Circinus
CMa	おおいぬ	Canis Major

略号	星座名	学　名
CMi	こいぬ	Canis Minor
Cnc	かに	Cancer
Col	はと	Columba
Com	かみのけ	Coma Berenices
CrA	みなみのかんむり	Corona Australis
CrB	かんむり	Corona Borealis
Crt	コップ	Crater
Cru	みなみじゅうじ	Crux
Crv	からす	Corvus
CVn	りょうけん	Canes Venatici
Cyg	はくちょう	Cygnus
Del	いるか	Delphinus
Dor	かじき	Dorado

略号	星座名	学　名
Dra	りゅう	Draco
Equ	こうま	Equuleus
Eri	エリダヌス	Eridanus
For	ろ	Fornax
Gem	ふたご	Gemini
Gru	つる	Grus
Her	ヘルクレス	Hercules
Hor	とけい	Horologium
Hya	うみへび	Hydra
Hyi	みずへび	Hydrus
Ind	インディアン	Indus
Lac	とかげ	Lacerta
Leo	しし	Leo

略号	星座名	学　名
Lep	うさぎ	Lepus
Lib	てんびん	Libra
LMi	こじし	Leo Minor
Lup	おおかみ	Lupus
Lyn	やまねこ	Lynx
Lyr	こと	Lyra
Men	テーブルさん	Mensa
Mic	けんびきょう	Microscopium
Mon	いっかくじゅう	Monoceros
Mus	はえ	Musca
Nor	じょうぎ	Norma
Oct	はちぶんぎ	Octans
Oph	へびつかい	Ophiuchus

略号	星座名	学　名
Ori	オリオン	Orion
Pav	くじゃく	Pavo
Peg	ペガスス	Pegasus
Per	ペルセウス	Perseus
Phe	ほうおう	Phoenix
Pic	がか	Pictor
PsA	みなみのうお	Piscis Austrinus
Psc	うお	Pisces
Pup	とも	Puppis
Pyx	らしんばん	Pyxis
Ret	レチクル	Reticulum
Scl	ちょうこくしつ	Sculptor
Sco	さそり	Scorpius

略号	星座名	学　名
Sct	たて	Scutum
Ser	へび	Serpens
Ser	へび頭部	Serpens Caput
Ser	へび尾部	Serpens Cauda
Sex	ろくぶんぎ	Sextans
Sge	や	Sagitta
Sgr	いて	Sagittarius
Tau	おうし	Taurus
Tel	ぼうえんきょう	Telescopium

略号	星座名	学　名
TrA	みなみのさんかく	Triangulum Australe
Tri	さんかく	Triangulum
Tuc	きょしちょう	Tucana
UMa	おおぐま	Ursa Major
UMi	こぐま	Ursa Minor
Vel	ほ	Vela
Vir	おとめ	Virgo
Vol	とびうお	Volans
Vul	こぎつね	Vulpecularnus

※Aps Cha Cir Cru Hyi Men Mus Oct Pav TrA Tuc UMi Vol の星座は、月盤に隠れる範囲あるいは北緯35°から見ることができない天球範囲に全てもしくはほぼ全範囲が含まれるため略号表記してありません。

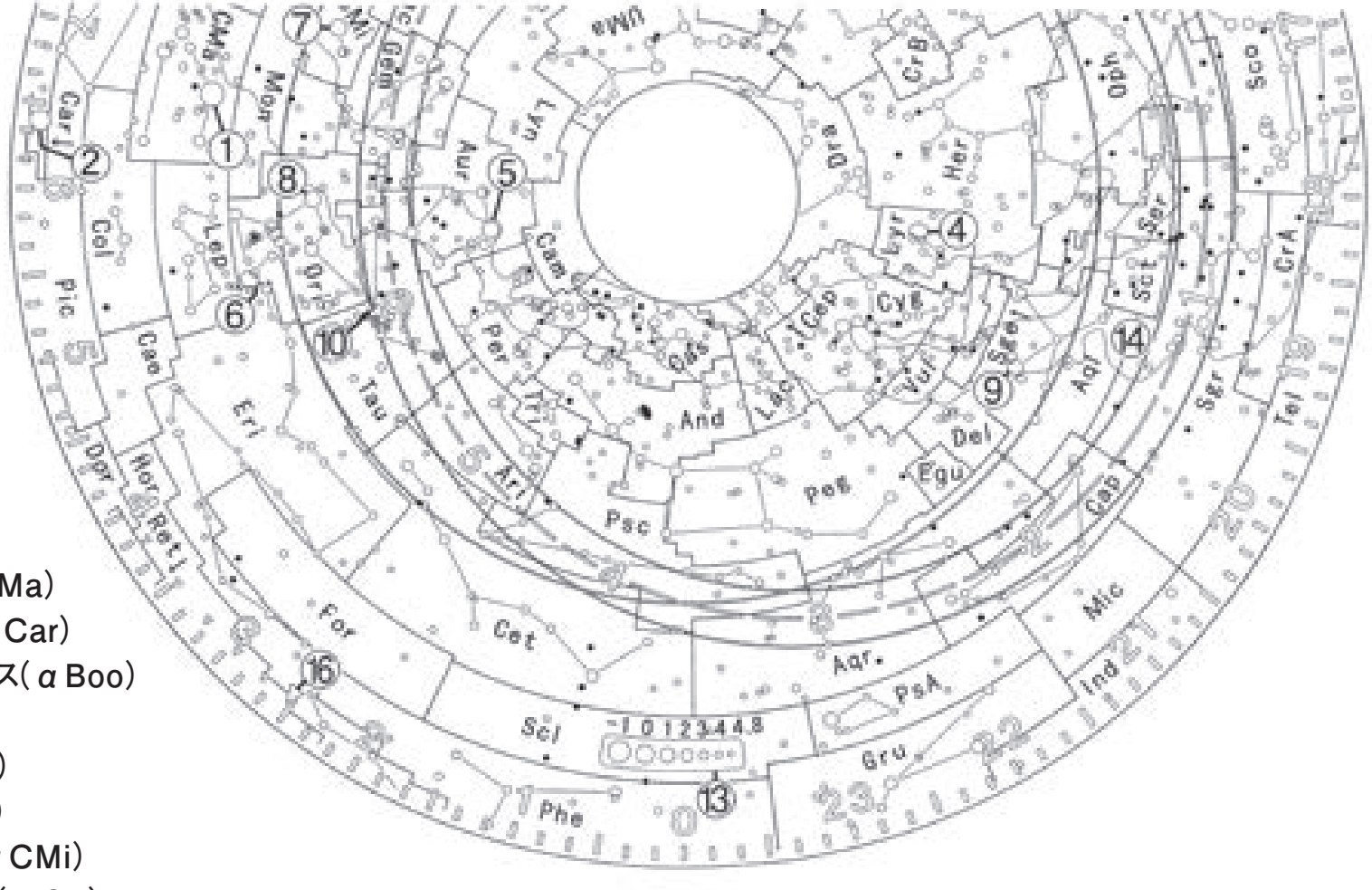
1-11. 星座盤に表示してある星雲星団

M31(And) NGC752(And) M72(Aqr) NGC7009(Aqr) M2(Aqr) NGC7293(Aqr) NGC6167(Ara) I.4651(Ara) NGC6397(Ara) M38(Aur) M36(Aur) M37(Aur) M30(Cap) NGC281(Cas) NGC457(Cas) NGC559(Cas) M103(Cas) I.1805(Cas) I.1848(Cas) NGC7635(Cas) M52(Cas) NGC7789(Cas) NGC4945(Cen) NGC5128(Cen) NGC5139(Cen) NGC5460(Cen) NGC6946(Cep) NGC246(Cet) NGC247(Cet) M77(Cet) M41(CMa) M44(Cnc) M67(Cnc) NGC1851(Col) M98(Com) M99(Com) M100(Com) M85(Com) M88(Com) NGC4548(Com) NGC4565(Com) M64(Com) M53(Com) NGC6541(CrA) NGC4258(CVn) NGC4449(CVn) NGC4631(CVn) M94(CVn) M63(CVn) M51(CVn) M3(CVn) NGC6871(Cyg) I.1318(Cyg) M29(Cyg) NGC6992-5(Cyg) NGC7000(Cyg) M39(Cyg) NGC5866(Dra) NGC1291(Eri) NGC1316(For) M35(Gem) NGC2392(Gem) M13(Her) M92(Her) M48(Hya) NGC3242(Hya) M68(Hya) M83(Hya) NGC2903(Leo) M95(Leo) M96(Leo) NGC3379(Leo) NGC3521(Leo) M65(Leo) M66(Leo) M79(Lep) NGC5897(Lib) NGC5822(Lup) NGC5986(Lup) M57(Lyr) M56(Lyr) NGC2237-9(Mon) NGC2301(Mon) M50(Mon) NGC6067(Nor) NGC6171(Oph) M12(Oph) M10(Oph) M62(Oph) M19(Oph)

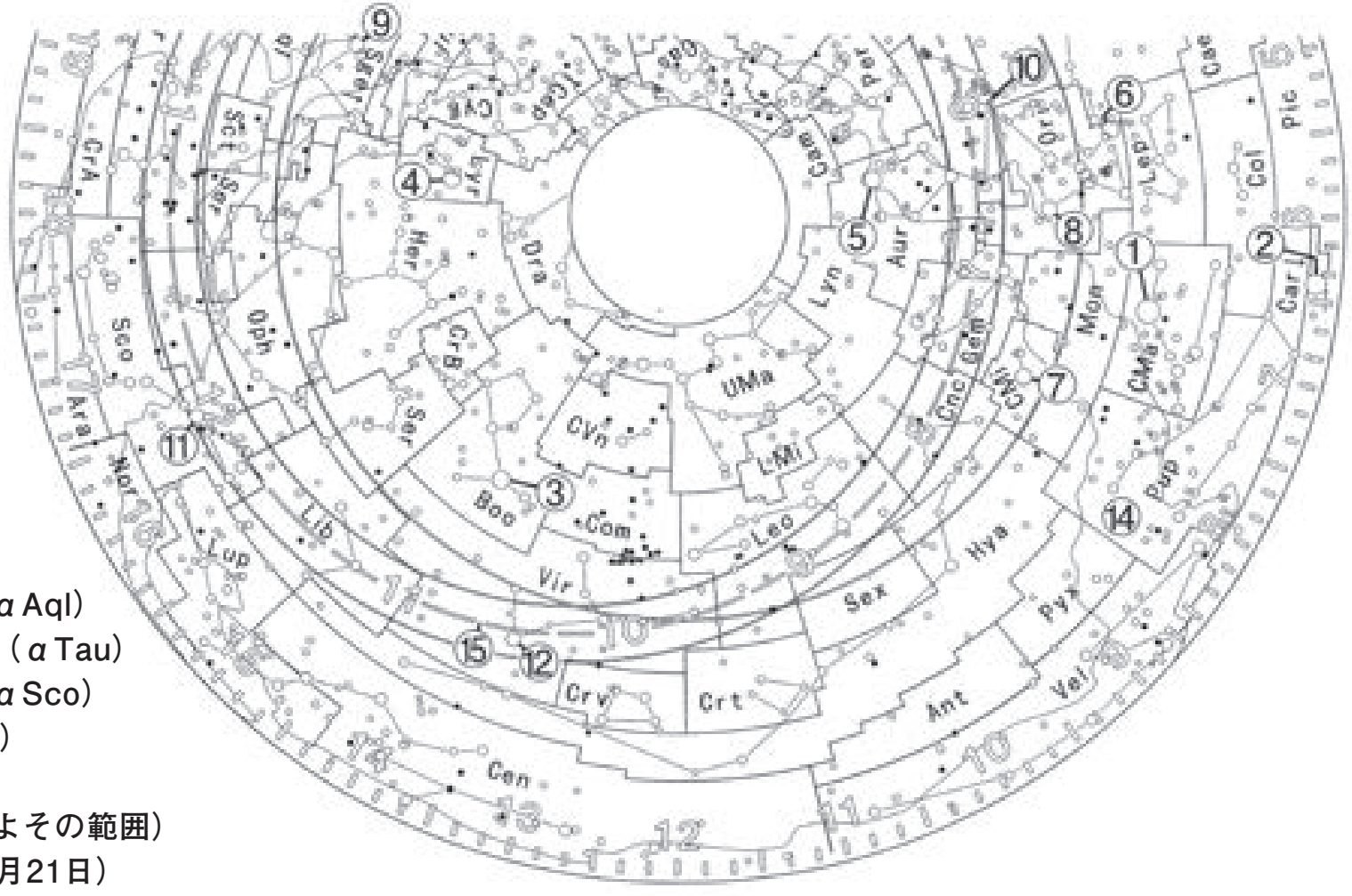
M9(Oph) M14(Oph) NGC6633(Oph) M42(Ori) M78(Ori) NGC2174-5(Ori) M15(Peg) M76(Per) NGC869(Per) NGC884(Per) M34(Per) NGC1245(Per) NGC1499(Per) NGC1528(Per) M74(Psc) M47(Pup) M46(Pup) M93(Pup) NGC2546(Pup) NGC55(Scl) NGC253(Scl) NGC300(Scl) M80(Sco) M4(Sco) NGC6124(Sco) H12(Sco) M6(Sco) M7(Sco) M26(Sct) M11(Sct) M5(Ser) M16(Ser) I.4756(Ser) M71(Sge) M23(Sgr) M20(Sgr) M8(Sgr) M21(Sgr) M24(Sgr) M18(Sgr) M17(Sgr) M28(Sgr) M69(Sgr) M25(Sgr) M22(Sgr) M70(Sgr) M54(Sgr) NGC6723(Sgr) M55(Sgr) NGC6822(Sgr) M75(Sgr) NGC1647(Tau) NGC1746(Tau) M1(Tau) M33(Tri) NGC3556(UMa) M97(UMa) M101(UMa) NGC2547(Vel) I.2395(Vel) H3(Vel) NGC3132(Vel) NGC3201(Vel) M61(Vir) M84(Vir) M86(Vir) M49(Vir) M87(Vir) M89(Vir) M90(Vir) M58(Vir) M104(Vir) M59(Vir) M60(Vir) M27(Vul) NGC6940(Vul)

※星雲星団は、所属星座アルファベット順、星座内は赤経順（星座盤上で右回り）に並べてあります。

1-12. 星座盤説明図



①シリウス(α CMa)
②カノープス(α Car)
③アルクトゥルス(α Boo)
④ベガ(α Lyr)
⑤カペラ(α Aur)
⑥リゲル(β Ori)
⑦プロキオン(α CMi)
⑧ベテルギウス(α Ori)



⑨アルタイル（α Aql）
⑩アルデバラン（α Tau）
⑪アンタレス（α Sco）
⑫スピカ（α Vir）
⑬恒星の等級
⑭天の川（おおよその範囲）
⑮太陽位置（10月21日）
⑯北極星の赤経（2000.0）

２．天文用語の簡単な解説

天球（てんきゅう）

天体の視位置を表示するために考えられた仮想の球面。その中心は観測地点であり、半径は無限大です。ただし、図示するときは有限で外部から見ているように描きます。

天頂（てんちょう）

観測地点の鉛直線(重力の方向)を上方に延長し天球と交わらせた点。天球上で観測地点の真上の点。

地平線（ちへいせん）

観測地点を含み鉛直線(重力の方向)に垂直な平面と天球との交線

天の北極（てんのほっきょく）

地球の自転軸を延長して天球と交わらせた2点のうち、地球の北半球から観測できる方の点。もう一つの地球の南半球で観測できる方の点が天の南極。

子午線（しごせん）

天の北極、天頂、天の南極を含む平面と天球との交線のうち、地平線より上にある部分。この中で、時角の起点や地方恒星時の読み取りに使う部分は、見えている側の天の極(北半球では天の北極)から天頂を通り反対側の天の極(北半球では天の南極)に向かって地平線に達するまでの範囲になります。地表上の南北方向の方位線と特に区別したいときに天の子午線と呼ぶこともありますが、天体観測で子午線と言えば天球上のものを指します。

天の赤道

地球の自転軸に垂直で観測地点を含む平面と天球との交線。

黄道

天球上で太陽の通る平均的な経路。天の赤道に対して約23.4˚傾斜しています。この時計の星座盤には、黄道とその黄道上に各月1日、11日、21日の太陽位置(平均的な年の世界時12時基準)が破線のすきまで表示してあります。

春分点

黄道と天の赤道との2交点のうち、太陽が天の赤道の南側から北側に移るときに通過する点。もう一つの交点が秋分点です。太陽の中心がこれらの点を通過するときが春分および秋分です。

赤緯と赤経

天球上における位置を表示するために、天の赤道と春分点を基準にしてきめた緯度と経度。赤緯は天の赤道上が0˚で、天の赤道より北は＋90˚(天の北極)、南は－90˚(天の南極)まで測り、赤経は春分点上が0˚でそれより東回りに359˚59′59″.9…まで測ります。一般に赤経は度分秒で表す代わりに15˚＝1時間の割合で換算して0h～23h59m59.9…s で表します。星座盤外周の目盛が赤経を表しています。

黄緯と黄経

天球上における位置を表示するために、黄道と春分点を基準にしてきめた緯度と経度。黄緯は黄道上が0˚で、黄道より北は＋90˚(黄道の北極)、南は－90˚(黄道の南極)まで測り、黄経は春分点上が0˚でそれより東回りに359˚59′59″.9…まで測ります。

白道（はくどう）

天球上で地球の中心から見た月の通る経路。黄道に対して平均で約5.1°傾斜しています。白道と黄道との交点は、春分点に対して約18.6年の周期で黄道上を移動するため、星座盤には一定の経路としては描けません。しかし、白道と黄道との傾斜角を比較的小さい角度であると考えると、白道はおおよそ黄道上にあるとみなすことができます。この時計の星座盤には、白道の通過範囲に観測地点から見た月の位置と地球中心から見た月の位置との最大視差分を加えた月通過範囲が表示してあります。

地方恒星時（ちほうこうせいじ）

観測地点の子午線を起点として春分点まで西回りに測った角度(春分点の時角)を度分秒で表す代わりに15°＝1時間の割合で換算して時分秒(0h～23h59m59.9…s)で表したもの。この時計では、透明文字板上の子午線に重なる星座盤の赤経目盛の値が地方恒星時になります。

時角（じかく）

子午線を起点として、目的の天体(またはある点)まで西回りに測った角度。一般に時角も度分秒で表す代わりに15°＝1時間の割合で換算して時分秒で表すことが多く、また、子午線の東側にある天体には、子午線から東回りに測ってーの値で表すこともあります。

大気差（たいきさ）

地球をつつむ大気の屈折によって、天体のみかけの位置が実際の位置よりも浮き上がって見える現象およびその量。この時計の透明文字板上に表示した地平線を含む高度線は、大気差を補正してあります。地平線上に見えている天体の浮き上がり量(約0.57˚)を地平大気差(ちへいたいきさ)といいます。

天文薄明（てんもんはくめい）

日没後または日の出前に天空に太陽による残光があり、あたりがうす明るく見える現象を薄明といいます。特に太陽の高度が－12˚～－18˚(地平線下18˚)の間を天文薄明といいます。天文薄明が終わると(または始まる前)空が澄んでいれば天頂付近に6等星が見えます。この時計には、天文薄明判定のための北緯35˚を基準とする高度－18˚の線が透明文字板上に表示してあります。

星座境界線（せいざきょうかいせん）

星座境界線は、1875.0年基準の赤緯線と赤経線で構成されています。天の北極および天の南極と春分点および秋分点の移動により、星座盤(2000.0年基準)の赤緯線および赤経線と星座境界線は一致していません。

北極星の時角（ほっきょくせいのじかく）

天の北極には目印になるものはありませんが、近くに北極星（2.0等星、赤緯＋89°15′51″、赤経2h31m50s…J2000.0年分点）があります。天の北極と北極星の間の離れている角度は計算などからわかっていますので、北極星の時角がわかれば北極星を使って天の北極を求めることができます。北極星の時角が求められるように、星座盤外周部の赤経目盛2h～4h付近に大小の▼マークで2000.0年から2050.0年までの10年ごとの北極星の赤経値が表示してあります。

新月[朔]（しんげつ さく）

月の黄経が太陽の黄経に等しくなる現象ならびにその時刻。

上弦（じょうげん）

月の黄経が太陽の黄経より90°大きく（または270°小さく）なる現象ならびにその時刻。

満月[望]（まんげつ ぼう）

月の黄経が太陽の黄経より180°大きく（または180°小さく）なる現象ならびにその時刻。

下弦（か げん）

月の黄経が太陽の黄経より270°大きく（または90°小さく）なる現象ならびにその時刻。

月齢（げつれい）

新月から経過した時間を日単位で表したもの。例えば、月齢5は直前の新月の瞬間から5日間の時間が経過した状態であることを意味します。この時計の中心から星座盤の黄道上の当日太陽位置に向けて引いた直線と交差する月盤の月齢目盛の値が、おおよその月齢を示します。

朔望月（さくぼうげつ）

月の満ち欠けの平均周期で、その長さは約29.530589日です。

表（P.17 用）
地方恒星時の補正値（時計の目盛は、1950.0 年～ 2050.0 年の平均値）

年.月	～	年.月	補正値	年.月	～	年.月	補正値	年.月	～	年.月	補正値
2009.3	～	2010.2	+1分	2019.3	～	2020.2	–1分	2029.3	～	2030.2	+1分
2010.3	～	2011.2	0分	2020.3	～	2021.2	+2分	2030.3	～	2031.2	0分
2011.3	～	2012.2	–1分	2021.3	～	2022.2	+1分	2031.3	～	2032.2	–1分
2012.3	～	2013.2	+2分	2022.3	～	2023.2	0分	2032.3	～	2033.2	+2分
2013.3	～	2014.2	+1分	2023.3	～	2024.2	–1分	2033.3	～	2034.2	+2分
2014.3	～	2015.2	0分	2024.3	～	2025.2	+2分	2034.3	～	2035.2	+1分
2015.3	～	2016.2	–1分	2025.3	～	2026.2	+1分	2035.3	～	2036.2	0分
2016.3	～	2017.2	+2分	2026.3	～	2027.2	0分	2036.3	～	2037.2	+3分
2017.3	～	2018.2	+1分	2027.3	～	2028.2	–1分	2037.3	～	2038.2	+2分
2018.3	～	2019.2	0分	2028.3	～	2029.2	+2分	2038.3	～	2039.2	+1分

※時計本体ならびに取扱説明書(本品)を、許可なく複製または引用転載することを禁止します。
また、部分を含む複製または引用転載も禁止します。

天体表示機能部の設計と解説：上原秀夫

3. お取り扱いにあたって

⚠警告　防水性能について

- 時計の文字板および裏ぶたの防水性能表示をご確認の上、下表を参照して正しくご使用ください。（1bar は約 1 気圧に相当します）
- WATER RESIST(ANT) ×× bar は W.R.×× bar と表示している場合があります。
- 非防水時計は、水中や水に触れる環境での使用はできません。
- 日常生活用防水時計（3 気圧防水）は、洗顔などには使用できますが、水中での使用はできません。

名称	表示 文字板または裏ぶた	仕様
非防水時計	—	非防水
日常生活用防水時計	WATER RESIST(ANT)	3 気圧防水
日常生活用 強化防水時計	WATER RESIST(ANT) 5 bar	5 気圧防水
	WATER RESIST(ANT) 10/20 bar	10気圧防水､20気圧防水

・日常生活用強化防水時計（5 気圧防水）は、水泳などには使用できますが、素潜り（スキンダイビング）やスキューバ潜水などには使用できません。
・日常生活用強化防水時計（10 / 20 気圧防水）は、素潜りには使用できますが、スキューバ潜水・ヘリウムガスを使う飽和潜水には使用できません。

	使用例				
	水がかかる程度の使用。（洗顔、雨など）	水仕事や一般水泳に使用。	スキンダイビング、マリンスポーツに使用。	空気ボンベを使用するスキューバ潜水に使用。	水滴がついた状態でのりゅうずやボタンの操作。
	×	×	×	×	×
	○	×	×	×	×
	○	○	×	×	×
	○	○	○	×	×

⚠注意　人への危害を防ぐために

- 幼児を抱くときなどは、幼児のけがや事故防止のため、あらかじめ時計を外すなど十分ご注意ください。
- 激しい運動や作業などを行うときは、ご自身や第三者へのけがや事故防止のため、十分ご注意ください。
- サウナなど時計が高温になる場所では、やけどの恐れがあるため絶対に使用しないでください。
- バンドの中留め構造によっては、着脱の際に爪を傷つける恐れがありますのでご注意ください。
- 時計をしたまま就寝しないでください。思わぬけがやかぶれを引き起こす恐れがあります。

⚠注意　使用上の注意

- りゅうずは常に押し込んだ状態（通常位置）でご使用ください。りゅうずがねじ締めタイプであれば、しっかり固定されているか確認してください。
- 水分のついたままりゅうず操作をしないでください。時計内部に水分が入り防水不良となる場合があります。
- 万一、時計内部に水が入ったり、またガラスの内面にクモリが発生し長時間消えないときは、そのまま放置せず、お買い上げ店または、弊社お問い合わせ窓口へ修理、点検を依頼してください。

- 時計の防水性能が高い場合でも、次のことにご注意ください。
  - 海水に浸したときは、真水で洗い乾いた布で良くふきとる。
  - 水道水を蛇口から直接時計にかけない。
  - 入浴するときは時計をはずす。
- 時計内部に海水が入った場合には、箱やビニール袋に入れてすぐに修理依頼をしてください。時計内部の圧力が高まり、部品（ガラス、りゅうず、プッシュボタンなど）が外れる危険があります。

⚠注意　携帯時の注意

<バンドについて>

- 皮革バンドやウレタンバンド（ゴムバンド）は、汗や汚れにより劣化します。定期的な交換を行ってください。
- 皮革バンドは材質の特性上、水に濡れると耐久性に影響がでる場合があります。（脱色、接着はがれ）また、かぶれの原因にもなります。
- 皮革バンドの時計は防水時計であっても、水を使うときは時計を外すことをおすすめします。
- バンドは多少余裕を持たせ、通気性を良くしてご使用ください。
- ウレタンバンド（ゴムバンド）は、衣類等の染料や汚れが付着し、除去できなくなることがあります。色落ちするもの（衣類、バッグ等）と一緒に使用する場合はご注意ください。また、溶剤や空気中の湿気などにより劣化する性質があります。弾力性がなくなり、ひび割れを生じたらお取り替えください。

・以下の場合は、速やかにバンドの調整・修理をご依頼ください。
- 腐食により、バンドに異常が認められたとき
- バンドのピンが飛び出しているとき
・お客様ご自身で時計のバンド（金属やゴム）の長さを調整しないでください。時計が落下したり、調整時にケガをする怖れがあります。バンドの調整は、お買い上げ店または、シチズンカスタマーサービスお客様修理受付係にて承っております。その他のお店では有料もしくは取り扱っていない場合があります。

<温度について>

・極端な高温 / 低温の環境下では、時計が停止したり、機能が低下する場合があります。製品仕様の作動温度範囲外でのご使用はおやめください。

<磁気について>

・アナログ式クオーツ時計は、磁石を利用した「ステップモーター」で動いており、外部から強い磁気を受けるとモーターの動きがみだされて、正しい時刻を表示しなくなる場合があります。 磁気の強い健康器具（磁気ネックレス・磁気健康腹巻など）、冷蔵庫のマグネットドア、バッグの留め具、携帯電話のスピーカー部、電磁調理器などに近づけないでください。

<ショックについて>

・床面に落とすなどの激しいショックは与えないでください。外装・バンドなどの損傷だけでなく機能、性能に異常を生じる場合があります。

<静電気について>

- クオーツ時計に使われているICは、静電気に弱い性質を持っています。強い静電気を受けると正しい時刻を表示しない場合がありますので、ご注意ください。

<化学薬品・ガス・水銀について>

- 化学薬品・ガスの中でのご使用はお避けください。シンナー・ベンジン等の各種溶剤およびそれらを含有するもの（ガソリン・マニキュア・クレゾール・トイレ用洗剤・接着剤・撥水剤など）が時計に付着しますと、変色・溶解・ひび割れ等を起こす場合があります。薬品類には十分注意してください。また、体温計などに使用されている水銀に触れたりしますと、ケース・バンド等が変色することがありますのでご注意ください。

<保護シールについて>

- 時計のガラス部分や金属部分（裏ぶた、バンド、中留め）にシールが貼られているときは、ご使用の前に必ずはがしてください。シールのすき間に汗や水分が入り込むと、皮膚のかぶれや金属の腐食の原因となる場合があります。

⚠警告　電池の取り扱いについて

- 万一電池をはずした場合は、幼児の手の届かないところに保管してください。
- 誤って電池を飲み込んだ場合にはただちに医師と相談して治療を受けてください。

⚠注意　電池交換について

・電池寿命切れの時計をそのままにしておきますと、漏液等により故障の原因となることがあります。早めに電池交換してください。

⚠注意　時計は常に清潔に

・りゅうずやプッシュボタンを長期間動かさないままにしていると、付着しているゴミや汚れが固まり、操作できなくなる事がありますので、ときどきりゅうずを空回りさせたり、プッシュボタンを押してください。また、ゴミ、汚れを落としてください。
・ケースやバンドは、肌着類と同様に直接肌に接しています。金属の腐食や汗、汚れ、ほこりなどの気づかない汚れで衣類の袖口などを汚す場合があります。常に清潔にしてご使用ください。
・ケースやバンドは直接肌に接しています。ケースやバンドに発生したサビ、汚れ、付着した汗、または金属、皮革アレルギーなどにより皮膚にかゆみ・かぶれを生じる場合があります。異常を感じたらすぐに使用を中止して医師に相談してください。
・汗や汚れが付着した場合は、金属材質のバンドやケースは、はけなどを使い中性洗剤で汚れを除去してください。皮革材質のバンドは、乾いた布などで拭き、汚れを除去してください。
・皮革バンドは汗や汚れにより「色落ち」を起こすことがあります。乾いた布で拭くなどして常に清潔にご使用ください。

時計のお手入れ方法

- ケース・ガラスの汚れや汗などの水分は、柔らかい布で拭き取ってください。
- 金属バンド・プラスチックバンド・ウレタンバンド（ゴムバンド）は水で汚れを洗い落としてください。
  金属バンドのすき間につまったゴミや汚れは柔らかいハケなどで除去してください。
- 皮革バンドは乾いた布などで拭いて汚れを除去してください。
- 時計を長時間ご使用にならないときは、汗・汚れ・水分などを良く拭き取り、高温・低温・多湿の場所を避けて保管してください。

夜光付き時計の場合は

時計の文字板や針には、放射性物質などの有害物質を一切含まない、人体や環境に安全な物質を使用した蓄光塗料が使用されています。
この塗料は太陽光や室内照明（白熱灯を除く）などの光を蓄え、暗い所で発光します。

- 蓄えた光を放出させるため、時間の経過とともに少しずつ明るさ（輝度）は落ちていきます。
- 光を蓄えるときの光の明るさや光源からの距離、光の照射時間や蓄光塗料の量などによって、発光する時間に差異が生じます。
- 光が十分に蓄えられていないと、暗い場所で発光しなかったり、発光してもすぐに暗くなってしまう場合がありますのでご注意ください。

4. 保証とアフターサービスについて

・保証について

正常なご使用で、保証期間内に万一故障が生じた場合には、保証規定に従い、無料修理いたします。その際、カスタマーカード（カード式保証書）の提示が必要となります。なお、保証規定は日本国内のみでの適用となります。

・修理用部品の保有期間について

当社は時計の機能を維持するための修理用部品を、通常10 年間を基準に保有しております。ただし、ケース・ガラス・文字板・針・りゅうず・プッシュボタン・バンドなどの外装部品には、外観の異なる代替部品を使用させていただく場合がありますので、予めご了承ください。

・修理可能期間について

当社の修理用部品の保有期間中は修理が可能です。ただし、ご使用の状態・環境でこの期間は著しく異なります。修理の可否については、現品ご持参の上販売店でご相談ください。なお、長期間のご使用による精度の劣化は、修理によっても初期精度の復元が困難な場合があります。

・ご転居・ご贈答品の場合

保証期間中にご転居されたり、ご贈答品のためにご使用の時計がお買い上げ店のアフターサービスを受けられない場合には、弊社お問い合わせ窓口にご相談ください。

・定期点検（有償）について

• 防水性能について

防水時計の防水性能は経年劣化しますので、安全に永くご使用いただくために２～３年に一度防水検査を行なっていただくことをお勧めします。防水性能を維持するためには、部品の交換が必要ですので、パッキングなどの交換をご依頼ください。

• 分解掃除（内装修理）について

腕時計を永くご愛用いただくには分解掃除（内装修理）が必要です。歯車などの部品は永くご使用いただくことにより磨耗してしまいますが、これを抑えるために潤滑油を使用しております。しかし経年劣化により潤滑油の汚れなどで部品の磨耗が進み、故障に至ることがあります。目安として５年に一度の分解掃除のご依頼をお勧めします。

・電池について

お買い上げの時計に使用されている電池は機能・性能を確認するためのモニター用電池です。お買い上げ後､所定の電池寿命に満たないうちに寿命が切れてしまうことがありますのでご了承ください。

※電池寿命が切れた場合は、 保証期間内であっても電池交換は有料になります。

・修理について

時計の品質を維持するために､この時計はバンドを除く全ての修理は「メーカー修理」となります｡これは､修理､点検､調整等に特殊技術､設備を必要とするためです｡修理等の際は弊社お問い合わせ窓口へご依頼ください。

・その他お問い合わせについて

保証や修理、その他不明な点がございましたら、お買い上げ店または、弊社お問い合わせ窓口にご相談ください。

5. 製品仕様

1. 機　　種：4398
2. 水晶振動数：32,768Hz（Hz:1 秒間の振動数）
3. 時間精度：平均月差± 20 秒　常温（＋ 5℃～＋ 35℃）携帯時
4. 作動温度範囲：－ 10℃～＋ 60℃
5. 付加機能：・星座表示機能　　星座盤回転歯数比　　：2560/2553 回転 / 日
   星座盤回転周期　：約 23 時間 56 分 04 秒
   ・月位置表示機能　　月盤回転歯数比　：200/207 回転 / 日
   月盤回転周期　　：24 時間 50 分 24 秒
   ・月齢表示機能　　月齢表示周期　　：約 29.57 日
   ※星座盤と月盤の回転方向：共に左回転（通常時）
   ・星座早見機能
   ・太陽位置表示機能
   ・方位高度表示機能

・地方恒星時表示機能

・天文薄明判定機能

・北極星の時角表示機能

6. 使 用 電 池 ：小型銀電池　1 個　280-39（SR626SW）

7. 電 池 寿 命 ：約 3 年

※仕様は改良のため予告なく変更することがあります。